

▪ Adsorção e Novos Materiais de Carbono para a Redução de Emissões e a Captura de Dióxido de Carbono

PJM Carrott, JMV Nabais, IPP Cansado, PAM Mourão, Suhas,  
FL Conceição, LM Marques e MML Ribeiro Carrott

*Centro de Química de Évora e Departamento de Química, Universidade de Évora,  
Colégio Luís António Verney, 7000-671 Évora, Portugal – peter@uevora.pt*

---

Uma das principais fontes de emissões de CO<sub>2</sub> é a queima de carvão ou gás natural em centrais termoeléctricas. Actualmente 3 soluções tecnológicas estão a ser contempladas para facilitar a captura deste CO<sub>2</sub> e todas dependem da separação eficiente de uma mistura de gases, nomeadamente, CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub> ou O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>. Adsorção em sólidos microporosos, como peneiros moleculares de carbono, é habitualmente utilizada para efectuar este tipo de separação. Ao longo dos anos o Grupo de Química de Superfícies e Materiais (GQSM) tem estudado a adsorção de gases e vapores em novos materiais adequados preparados a partir de polímeros sintéticos, como PAN, PET e PEEK e com modificação superficial por técnicas que incluem deposição química do vapor (CVD) e tratamento com microondas.

Uma alternativa é a adsorção directa do CO<sub>2</sub> em sólidos mesoporosos com elevadas áreas superficiais e funcionalizados com aminas. Materiais com as propriedades indicadas são os aerogéis de carbono que o GQSM tem vindo a estudar nos últimos anos. São preparados por polimerização sol-gel de formaldeído e resorcinol, por exemplo, seguido por secagem supercrítica e carbonização.

Outra fonte significativa de emissões de CO<sub>2</sub> é a queima de combustíveis em veículos e aviões e a única solução viável nestas situações é a captura remota. O método tecnológico tradicional recorre à absorção em aminas líquidas. Contudo, a fixação das aminas num suporte sólido, tal como um aerogel de carbono, trará várias vantagens. O montado de cortiça e as florestas de pinho e eucalipto também desempenham um papel importante e o GQSM tem trabalhado durante largos anos na valorização dos desperdícios das indústrias de cortiça e da pasta de papel.

Nesta comunicação, apresentar-se-á um resumo da problemática, bem como de algumas das iniciativas, tal como a Plataforma Tecnológica Nacional para o CO<sub>2</sub>, em que a Universidade de Évora tem uma participação activa.

**Agradecimentos** - Os autores agradecem o apoio financeiro da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (projecto nº PTDC/EQU/EQU/64842/2006).